



Docket No. 1232-5155

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Ikuo NIIMURA

Serial No.: 10/665,765

Filed: September 18, 2003

For: IMAGE SENSING APPARATUS

Group Art Unit: TBA

Confirmation No. TBA

Examiner: TBA

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Mail Stop
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority w/ 1 document
2. Certificate of Mailing
3. Return postcard receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: November 3, 2003

By: Helen Tiger
Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Ikuo NIIMURA

Serial No.: 10/665,765

Group Art Unit: TBA

Confirmation No. TBA

Examiner: TBA

Filed: September 18, 2003

For: IMAGE SENSING APPARATUS

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2002-275830
Filing Date(s): September 20, 2002

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Dated: November 3, 2003

By:

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Joseph A. Calvaruso
Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 0 日
Date of Application:

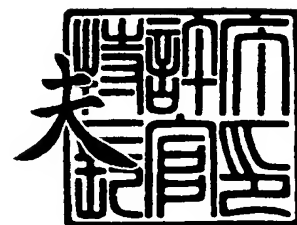
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 5 8 3 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 7 5 8 3 0]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4778026

【提出日】 平成14年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/00

【発明の名称】 撮像装置

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 新村 郁夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データと前記画像データが改変されているか否かを検証する処理に必要な検証データとを生成する撮像装置であって、

前記撮像装置は、所定の条件に従って前記検証データの生成に必要な鍵データを消去することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記撮像装置は、ユーザが前記撮像装置の電源がオフにしたときに前記鍵データを消去することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記撮像装置は、ユーザが前記撮像装置の電源がオンにしたときに前記鍵データを生成することを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記撮像装置は、ユーザが前記検証データを生成する機能をオフにしたときに前記鍵データを消去することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記撮像装置は、ユーザが前記検証データを生成する機能をオンにしたときに前記鍵データを生成することを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記撮像装置は、複数の画像データを保存したときに前記鍵データを消去することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記撮像装置は、最初の画像データを生成したときに前記鍵データを生成することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記撮像装置は、1つの画像データを保存したときに前記鍵データを消去することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記撮像装置は、1つの画像データを生成したときに前記鍵データを生成することを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】 画像データと前記画像データが改変されているか否かを検証する処理に必要なデータである検証データとを生成する撮像装置であって、

前記撮像装置内の設定値を調整するモードをオンにするときは、前記検証データの生成に必要な鍵データの生成を禁止することを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】 撮像手段を備える撮像装置であって、
前記撮像手段で撮像して得た画像データを所定の記憶媒体に記憶する記憶手段と、

記憶される画像データに対して付加される検証データの生成に必要な鍵データを予め記憶された元データに基づき生成する鍵データ生成手段と、

該鍵データ生成手段で生成された鍵データの存在期間を制御する制御手段とを備えることを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データとその画像データの検証データとを生成する撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

現在、デジタルカメラで生成された画像データの改変の有無を検証するために、画像データにその画像データから得た検証データを付加する画像検証システムが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このようなシステムでは、検証データの生成に必要な鍵データを安全に管理する必要がある。鍵データが漏洩してしまえば、不正な検証データの生成が可能になり、画像データの改変の有無を正確に検証することができなくなる可能性がある。

【0004】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、検証データの生成に必要な鍵データの解析を困難にすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の撮像装置の一つは、画像データと前記画像データが改変されているか

否かを検証する処理に必要な検証データとを生成する撮像装置であって、前記撮像装置は、所定の条件に従って前記検証データの生成に必要な鍵データを消去することを特徴とする。

【0006】

本発明の撮像装置の他の一つは、画像データと前記画像データが改変されているか否かを検証する処理に必要なデータである検証データとを生成する撮像装置であって、前記撮像装置内の設定値を調整するモードをオンにしたときは、前記検証データの生成に必要な鍵データの生成を禁止することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図7を参照し、本発明の実施の形態を説明する。

【0008】

図1は、本実施の形態における撮像装置10の主要な構成を示す図である。なお、撮像装置10は、イメージセンサで画像を撮像する機能を有する装置（例えば、デジタルカメラ、スキャナ、コピー機、デジタルカメラ付き携帯情報端末など）である。

【0009】

図1において、撮像部101は、イメージセンサで撮像された画像の画像データを生成するユニットである。撮像制御部102は、メイン制御部110からの指示に従って撮像部101の動作を制御するユニットである。撮像制御部102は、撮像部101で生成された画像データに関する情報をメイン制御部110に提供する。画像処理部103は、撮像部101から得た画像データの画質を予め設定された複数の画像調整パラメータに従って調整し、調整後の画像データを所定の画像圧縮方式に従って圧縮するユニットである。メモリ104は、様々なデータを記憶するものである。

【0010】

メモリインターフェース部105は、メイン制御部110が指定した画像ファイルをリムーバブルメモリ106に書き込んだり、メイン制御部110が指定した画像ファイルをリムーバブルメモリ106から読み出したりするユニットであ

る。リムーバブルメモリ 106 は、複数の画像ファイルの記憶が可能なものである。

【0011】

ネットワークインターフェース部 107 は、メイン制御部 110 が指定した画像ファイルを外部装置 108 に送信するユニットである。外部装置 108 は、撮像装置 10 をリモートコントロールするアプリケーションプログラム、画像データの画質を複数の画像調整パラメータに従って調整するアプリケーションプログラムなどをインストールした装置である。

【0012】

表示部 109 は、撮像部 101 で撮像された画像の縮小画像データ、リムーバブルメモリ 106 から読み出した画像ファイルの縮小画像データなどを表示するユニットである。また、表示部 109 は、選択画像に関する情報を表示するユニットでもある。

【0013】

メイン制御部 110 は、撮像装置 10 の様々な機能を制御するユニットである。また、メイン制御部 110 は、検証データ生成処理、鍵データ管理処理、画像ファイル生成処理などを実行するユニットでもある。ここで、検証データ生成処理とは、画像処理部 103 から得た画像データのハッシュ値と鍵データ（共通鍵暗号方式の共通鍵または公開鍵暗号方式の秘密鍵に相当するデータ）とを用いてその画像データの検証データを生成する処理のことである。検証データとは、画像データが改変されているか否かを検証する処理に必要なデータのことである。鍵データ管理処理とは、検証データの生成に必要な鍵データの生成、消去を管理する処理である。画像ファイル生成処理とは、画像データとその画像データの検証データとを含む画像ファイルを生成する処理である。

【0014】

メモリ 112 は、検証データの生成に必要な鍵データのもとになるデータ A を記憶するメモリである。メモリ 111 も、検証データの生成に必要な鍵データのもとになるデータ B を記憶するメモリである。メモリ 112 およびメモリ 111 は、撮像装置 10 内に分散配置されているものとする。これらメモリ 111、1

2は揮発性メモリ（固定であればROM、ユーザが自由に設定できるようにするのであればEEPROMやフラッシュメモリ等）である。

【0015】

電源スイッチ113は、撮像装置10の電源がオンまたはオフにするスイッチである。シャッターボタン114は、撮像の開始を指示するボタンである。改変防止スイッチ115は、撮像装置10の機能の一つである改変防止機能をオンまたはオフにするスイッチである。改変防止機能は、撮像部101で生成された画像データから検証データを生成する機能である。検証データは、画像データが改変されたものであるか否かを検証する処理に必要なデータである。改変防止機能は、撮像装置10の電源がオンである期間に、オンまたはオフにすることができる。

【0016】

本実施の形態における撮像装置10は、第1～第4の鍵データ管理方法の何れか1つと、第5の鍵データ管理方法に従って、検証データの生成に必要な鍵データを管理する装置である。以下、第1～第5の鍵データ管理方法を説明する。

【0017】

（1）第1の鍵データ管理方法

図2は、第1の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【0018】

ステップS201：メイン制御部110は、ユーザが撮像装置10の電源をオンにしたか否かを判定する。オンにした場合はステップS202に進む。

【0019】

ステップS202：メイン制御部110は、撮像装置10内に分散配置されたデータAおよびデータBから検証データの生成に必要な鍵データを生成する。なお、鍵データは毎回同じものであっても、所定回数ごとに異なるものであってもよい。

【0020】

ステップS203：メイン制御部110は、ユーザが撮像装置10の電源をオフにしたか否かを判定する。オフにした場合はステップS204に進む。

【0021】

ステップS204：メイン制御部110は、鍵データの漏洩を防止するために、ステップS202で生成した鍵データを消去する。

【0022】

このように、第1の鍵データ管理方法によれば、撮像装置10が鍵データを保持する期間を「撮像装置10の電源がオンである期間（図7の期間A）」に制限することができるので、鍵データの解析を困難にすることができる。なお、実際には、ステップS202とステップS203との間には、撮像や格納処理が介在することになるが、図示では、そのキーデータの保持期間を分かりやすくするため、その間の処理は省略している。

【0023】

(2) 第2の鍵データ管理方法

図3は、第2の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【0024】

ステップS301：メイン制御部110は、ユーザが改変防止機能をオンにしたか否かを判定する。オンにした場合はステップS302に進む。

【0025】

ステップS302：メイン制御部110は、撮像装置10内に分散配置されたデータAおよびデータBから検証データの生成に必要な鍵データを生成する。なお、鍵データは毎回同じものであっても、所定回数ごとに異なるものであってもよい。

【0026】

ステップS303：メイン制御部110は、ユーザが改変防止機能をオフにしたか否かを判定する。オフにした場合はステップS304に進む。

【0027】

ステップS304：メイン制御部110は、鍵データの漏洩を防止するために、ステップS302で生成した鍵データを消去する。

【0028】

このように、第2の鍵データ管理方法によれば、撮像装置10が鍵データを保

持する期間を「改変防止機能がオンである期間（図7の期間B）」に制限することができるので、鍵データの解析を困難にすることができる。

【0029】

また、第2の鍵データ管理方法では、図7に示すように、撮像装置10が鍵データを保持する期間を第1の鍵データ管理方法よりも短くすることができるので、鍵データの解析を第1の鍵データ管理方法よりも困難にすることができる。

【0030】

（3）第3の鍵データ管理方法

図4は、第3の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【0031】

ステップS401：メイン制御部110は、1コマ目の撮像画像の画像データを生成したか否かを判定する。生成した場合はステップS402に進む。

【0032】

ステップS402：メイン制御部110は、撮像装置10内に分散配置されたデータAおよびデータBから検証データの生成に必要な鍵データを生成する。なお、鍵データは毎回同じものであっても、所定回数ごとに異なるものであってもよい。

【0033】

ステップS403：メイン制御部110は、 N （ $2 \leq N \leq$ 連続撮像可能なコマ数）コマ目の撮像画像の画像データとその画像データの検証データとを含む画像ファイルをリムーバブルメモリ106に保存したか否かを判定する。保存した場合はステップS404に進む。

【0034】

ステップS404：メイン制御部110は、鍵データの漏洩を防止するために、ステップS402で生成した鍵データを消去する。

【0035】

このように、第3の鍵データ管理方法によれば、撮像装置10が鍵データを保持する期間を「1コマ目の撮像画像の画像データを生成したときからNコマ目の撮像画像の画像データとその画像データの検証データとを含む画像ファイルをリ

ムーバブルメモリ 106 に保存するまでの期間（図 7 の期間 C）」に制限することができるので、鍵データの解析を困難にすることができる。

【0036】

また、第 3 の鍵データ管理方法によれば、撮像装置 10 が鍵データを保持する期間を第 1 および第 2 の鍵データ管理方法よりも短くすることができるので、鍵データの解析を第 1 および第 2 の鍵データ管理方法よりも困難にすることができる。

【0037】

（4）第 4 の鍵データ管理方法

図 5 は、第 4 の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【0038】

ステップ S 501：メイン制御部 110 は、1 撮像画像の画像データを生成したか否かを判定する。開始された場合はステップ S 502 に進む。

【0039】

ステップ S 502：メイン制御部 110 は、撮像装置 10 内に分散配置されたデータ A およびデータ B から検証データの生成に必要な鍵データを生成する。なお、鍵データは毎回同じものであっても、所定回数ごとに異なるものであってもよい。

【0040】

ステップ S 503：メイン制御部 110 は、1 撮像画像の画像データとその画像データの検証データとを含む画像ファイルをリムーバブルメモリ 106 に保存したか否かを判定する。保存した場合はステップ S 504 に進む。

【0041】

ステップ S 504：メイン制御部 110 は、鍵データの漏洩を防止するために、ステップ S 502 で生成した鍵データを消去する。

【0042】

このように、第 4 の鍵データ管理方法では、撮像装置 10 が鍵データを保持する期間を「1 撮像画像の画像データを生成したときからその撮像画像の画像データとその画像データの検証データとを含む画像ファイルをリムーバブルメモリ 1

06に保存するまでの期間（図7の期間D）」に制限することができるので、鍵データの解析を困難にすることができる。

【0043】

また、第4の鍵データ管理方法によれば、撮像装置10が鍵データを保持する期間を第1、第2および第3の鍵データ管理方法よりも短くすることができるので、鍵データの解析を第1、第2および第3の鍵データ管理方法よりも困難にすることができる。

【0044】

（5）第5の鍵データ管理方法

図6は、第5の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【0045】

ステップS601：メイン制御部110は、調整モードをオンにするか否かを判定する。ここで、調整モードとは、外部装置108から撮像装置10内の複数の画像調整パラメータを調整する動作モードのことである。また、画像調整パラメータとは、撮像画像の画像データの画質を調整するパラメータのことである。調整モードをオンにする場合はステップS602に進む。

【0046】

ステップS602：メイン制御部110は、調整モードを開始するとともに、鍵データの生成を禁止する。この処理により、鍵データの漏洩を防止することができる。

【0047】

ステップS603：撮像装置10は、外部装置108からの操作に従って画像調整パラメータを調整する。

【0048】

ステップS604：メイン制御部110は、調整モードをオフにするか否かを判定する。調整モードをオフにする場合はステップS605に進む。

【0049】

ステップS605：メイン制御部110は、調整モードを終了するとともに、鍵データの生成の禁止を解除する。

【 0 0 5 0 】

このように、第 5 の鍵データ管理方法によれば、撮像装置 1 0 の動作モードが調整モードである期間は鍵データの生成を禁止することができるので、鍵データの解析を困難にすることができる。

【 0 0 5 1 】**【発明の効果】**

本発明によれば、画像データの検証データの生成に必要な鍵データの解析を困難にすることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本実施の形態における撮像装置の主要な構成を示す図である。

【図 2】

第 1 の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【図 3】

第 2 の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【図 4】

第 3 の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【図 5】

第 4 の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【図 6】

第 5 の鍵データ管理方法を説明するフローチャートである。

【図 7】

鍵データを保持する期間を示す図である。

【符号の説明】

1 0 撮像装置

1 0 1 撮像部

1 0 2 撮像制御部

1 0 3 画像処理部

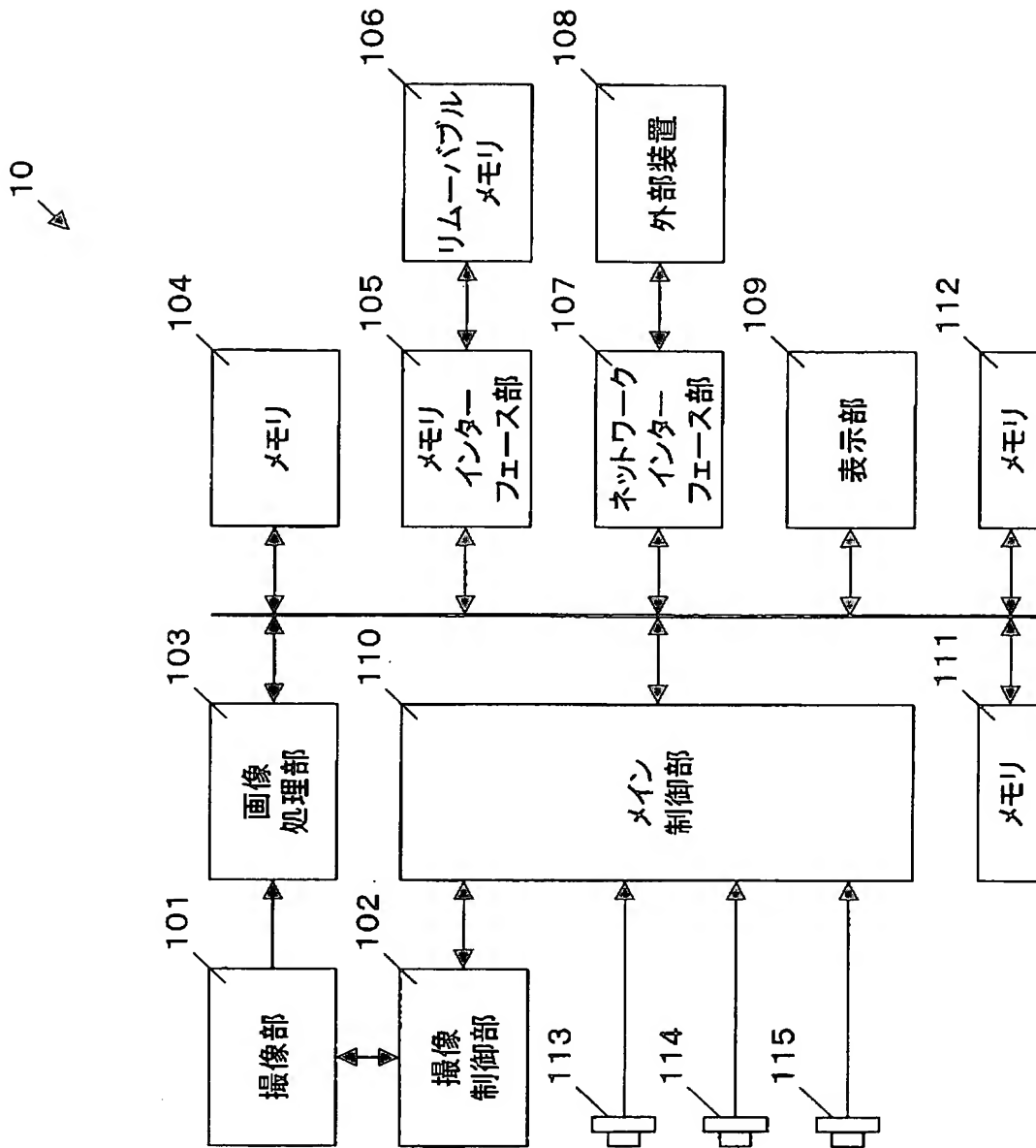
1 0 4 メモリ

- 1 0 5 メモリインターフェース部
- 1 0 6 リムーバブルメモリ
- 1 0 7 ネットワークインターフェース部
- 1 0 8 外部装置
- 1 0 9 表示部
- 1 1 0 メイン制御部
- 1 1 1, 1 1 2 メモリ
- 1 1 3 電源スイッチ
- 1 1 4 シャッターボタン
- 1 1 5 改変防止スイッチ

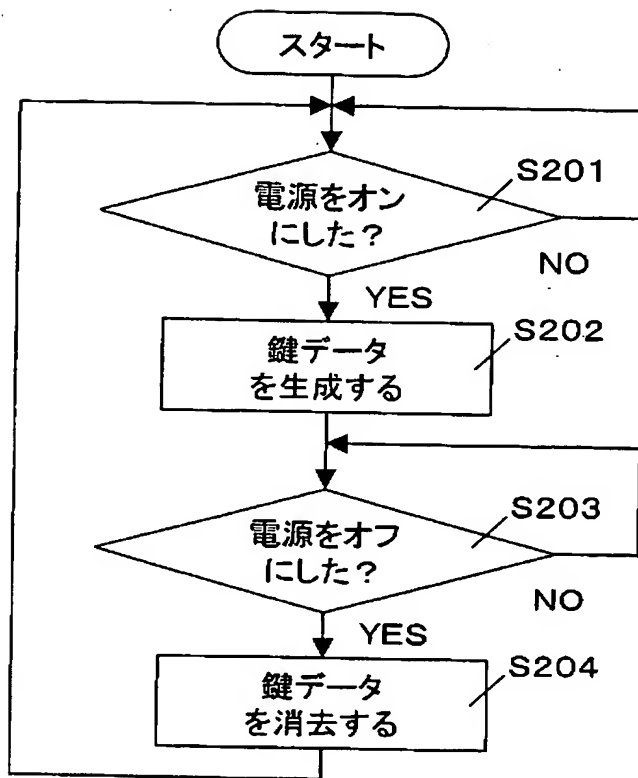
【書類名】

図面

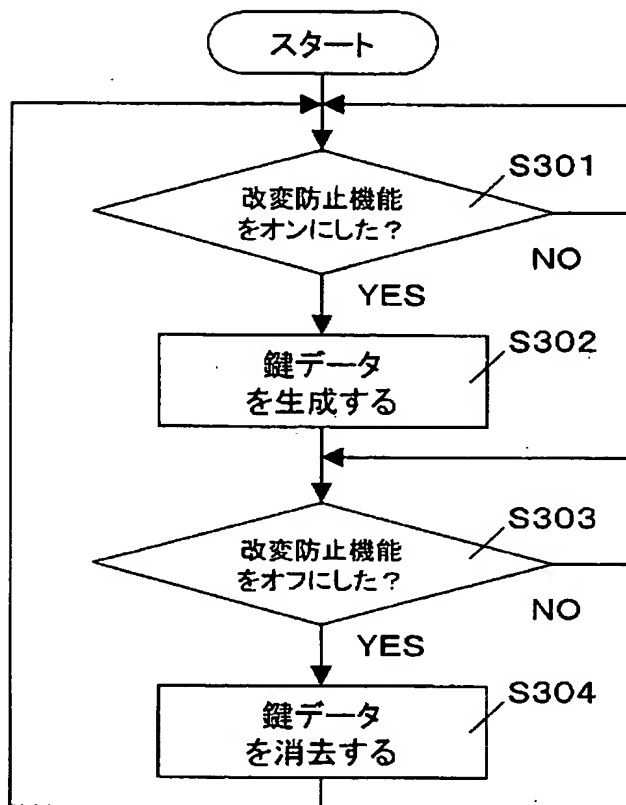
【図 1】



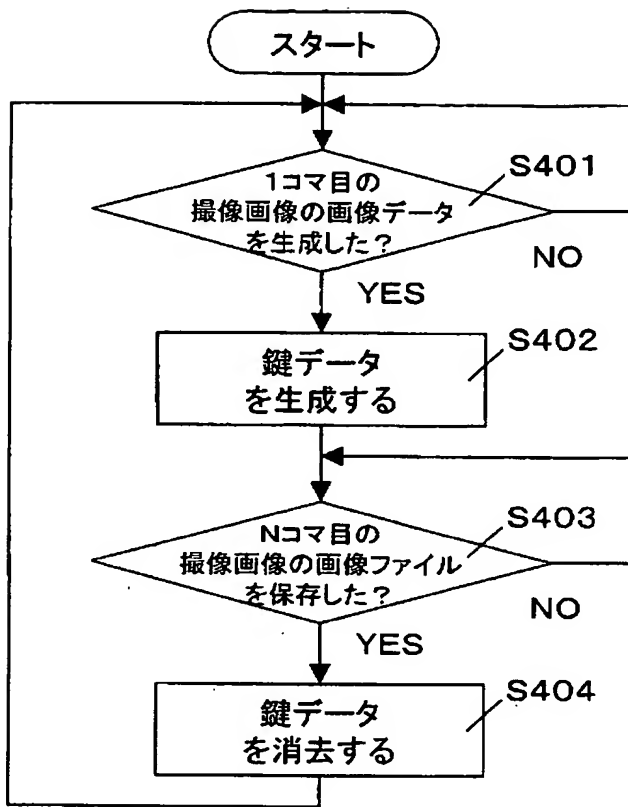
【図 2】



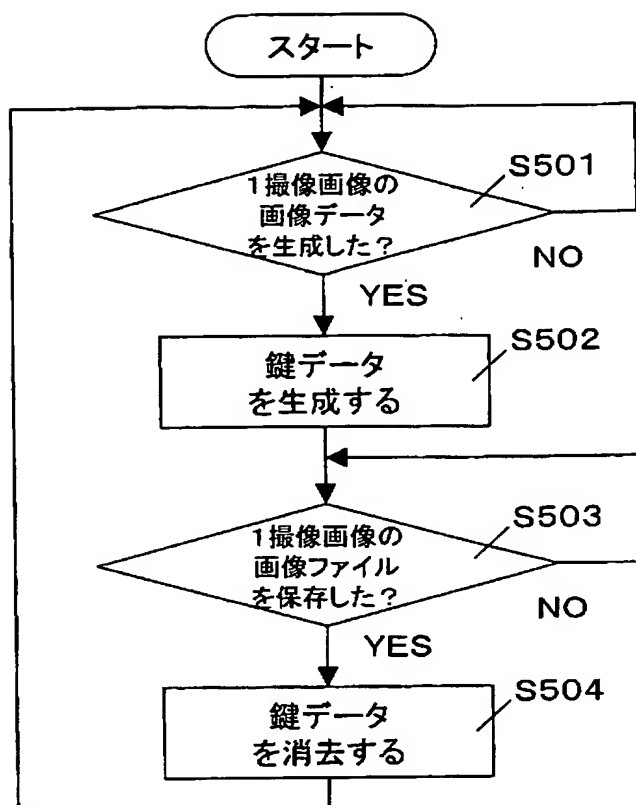
【図 3】



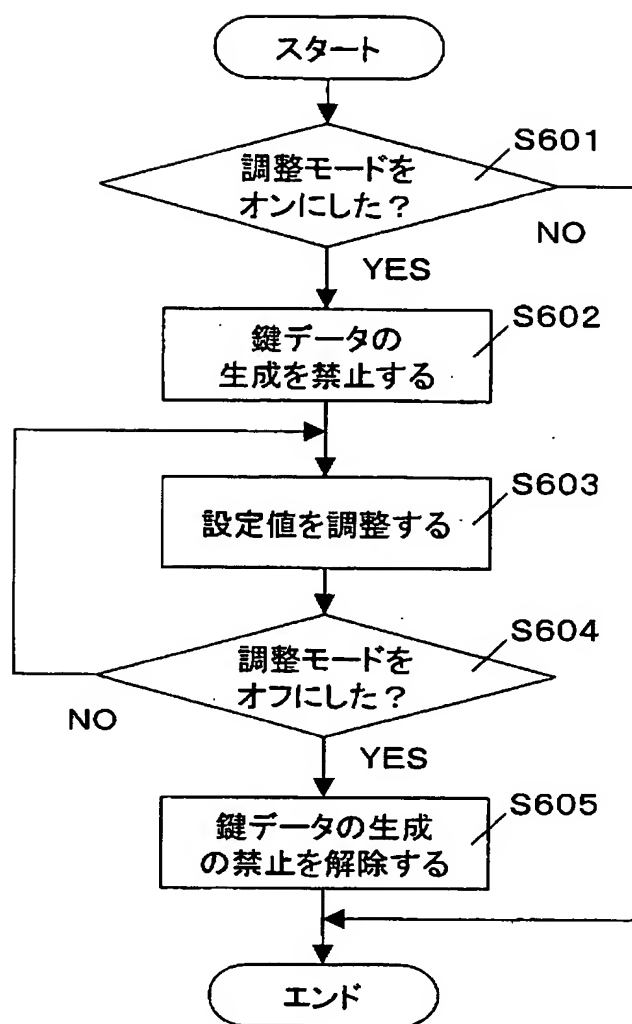
【図 4】



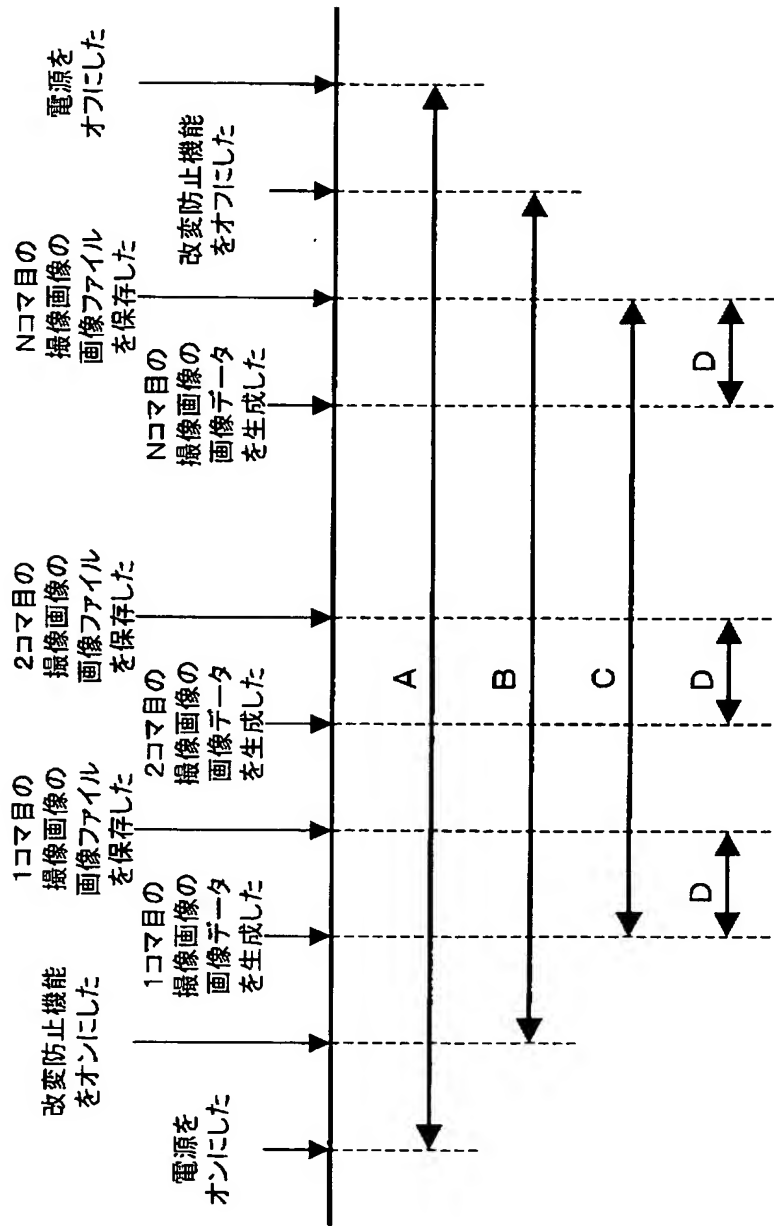
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像データの検証データの生成に必要な鍵データの解析を困難にする

。

【解決手段】 ユーザが撮像装置 1 0 の電源がオンにしたときに検証データの生成に必要な鍵データを生成し（ステップ S 2 0 1）、ユーザが撮像装置 1 0 の電源がオフにしたときに鍵データを消去する（ステップ S 2 0 4）。これにより、撮像装置 1 0 が鍵データを保持する期間を「撮像装置 1 0 の電源がオンである期間」に限定できるので、鍵データの解析を困難にすることができる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 7 5 8 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社